

Information recording/reproducing device and information recording/reproducing method

Publication number: CN1365572 (A)

Publication date: 2002-08-21

Inventor(s): EIJI MASUDA [JP] +

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP] +

Classification:


- **international:** **G11B19/02; G11B20/10; H04N5/781; H04N5/907; H04N5/85; H04N9/804; G11B19/02; G11B20/10; H04N5/781; H04N5/907; H04N5/84; H04N9/804; (IPC1-7): G11B19/02; H04N5/85**


- **European:** G11B19/02


Application number: CN20008008414 20000602


Priority number(s): JP19990155846 19990603


Also published as:

 CN1187974 (C)

 US6968120 (B1)

 JP2000350139 (A)

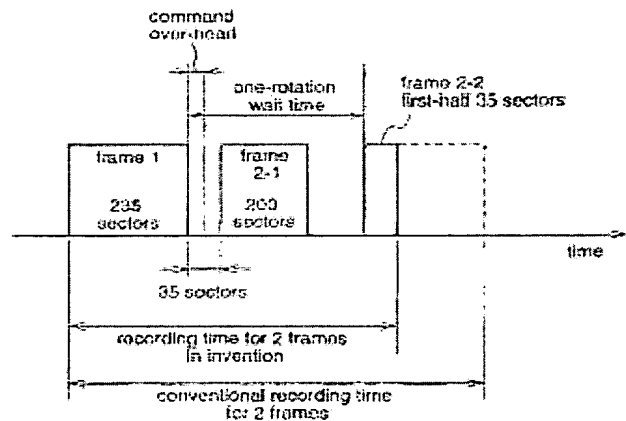
 TW522383 (B)

 WO0076211 (A1)

Abstract not available for CN 1365572 (A)

Abstract of corresponding document: **US 6968120 (B1)**

When recording or reproduction of data is to be performed, initially, recording or reproduction of data is performed from a position on a disk where data recording or reproduction becomes possible with a command being issued, followed by recording or reproduction of data corresponding to the subsequent positions. Thereafter, recording or reproduction of data corresponding to each position of a part on the disk where data recording or reproduction has not been performed is performed. Thereby, deterioration of recording/reproduction execution time due to a rotation wait which is caused by a command over-head or a retrieval due to an error is reduced, whereby the recording/reproduction execution time can be reduced.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04N 5/85

G11B 19/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00808414.9

[43]公开日 2002 年 8 月 21 日

[11]公开号 CN 1365572A

[22]申请日 2000.6.2 [21]申请号 00808414.9

[30]优先权

[32]1999.6.3 [33]JP [31]155846/99

[86]国际申请 PCT/JP00/03628 2000.6.2

[87]国际公布 W000/76211 日 2000.12.14

[85]进入国家阶段日期 2001.12.3

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 增田英司

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

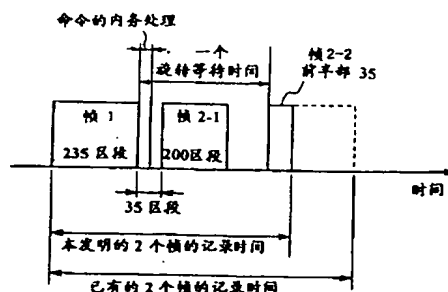
代理人 罗亚川

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 信息记录恢复装置和信息记录恢复方法

[57]摘要

当进行数据的记录或恢复时,首先,从上述盘上的通过发布命令能够记录和恢复数据的位置开始顺序地,记录或恢复与各个位置相当的数据,此后,对于该盘上的以前不能进行数据的记录或恢复的部分,进行与各个位置相当的数据的记录或恢复。因此,能够降低由于命令的内务操作和错误引起的重试,产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化,和能够缩短记录恢复实行时间。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权 利 要 求 书

1.信息记录恢复装置，它是具有与装置外部进行数据接收过渡的接口，为了在作为信息记录媒体的盘上记录或恢复数据，进行调制·解调的盘控制器，用于将记录在该盘上的数据或从该盘恢复的数据一次存储起来的存储器，将数据记录在该盘上或从该盘恢复数据的记录恢复电路，和对该盘控制器进行控制的 CPU 的信息记录恢复装置，它的特征是

当进行数据记录或恢复时，首先，从能够通过发布命令，记录或恢复数据的上述盘上的位置开始顺序地，进行与各个位置相当的数据的记录或恢复，此后，对于该盘上的不能记录或恢复数据的部分，进行与各个位置相当的数据的记录或恢复。

2.权利要求第 1 项记载的信息记录恢复装置，它的特征是上述数据是 DV (Digital Video, 数字电视) 信号。

3.权利要求第 2 项记载的信息记录恢复装置，它的特征是

当进行 DV 信号的记录或恢复时，以帧为单位处理该 DV 信号，首先，从通过发布命令能够记录和恢复 DV 信号的上述盘上的 LBA (Logical Block Address, 逻辑块地址) 开始顺序地，记录或恢复与各个 LBA 的位置相当的 DV 信号，此后，对于该盘上的以前不能进行 DV 信号的记录或恢复的部分，进行与各个 LBA 相当的 DV 信号的记录或恢复。

4.信息记录恢复方法，它是在作为信息记录媒体的盘上进行数据记录或恢复的信息记录恢复方法，它的特征是

首先，通过发布命令检测跟踪结束，从能够记录和恢复数据的上述盘上的 LBA 开始顺序地，记录或恢复与各个 LBA 的位置相当的数据，此后，对于该盘上的以前不能进行数据的记录或恢复的部分，进行与各个 LBA 相当的数据的记录或恢复。

5.信息记录恢复方法，它是在作为信息记录媒体的盘上进行数据记录或恢复的信息记录恢复方法，它的特征是

预先，将开始记录或恢复数据的 LBA 设定在比通过发布命令能够记录或恢复数据的 LBA 大的值上，从上述盘上的通过发布命令开始记录或

恢复数据的 LBA 开始，进行与各个 LBA 相当的数据的记录或恢复，此后，对于该盘上的没有进行数据的记录或恢复的部分，进行与各个 LBA 相当的数据的记录或恢复。

6.权利要求第 5 项记载的信息记录恢复方法，它的特征是预先，当记录数据时和恢复数据时，分别决定开始记录或恢复数据的 LBA。

7.权利要求第 4 项到第 6 项中任何一项记载的信息记录恢复方法，它的特征是

上述数据是 DV 信号。

8.权利要求第 7 项记载的信息记录恢复方法，它的特征是以帧为单位处理上述 DV 信号。

说明书

信息记录恢复装置和信息记录恢复方法

技术领域

本发明涉及信息记录恢复装置和信息记录恢复方法，特别涉及在盘信息载体上记录或恢复信息的技术。

背景技术

现在，人们正在讨论在盘上记录或恢复(regeneration)DV (Digital Video, 数字电视) 格式的图象信号的盘装置。在上述盘装置中，当记录或恢复连续图象数据时，在盘面上从盘外周向内周或从内周向外周以 LBA (Logical Block Address, 逻辑块地址) 的顺序换接激光头和盘同时进行记录或恢复数据。

这时，因为当记录或恢复时发生由于命令的内务操作引起的旋转等待和由于错误引起的重试(retry)的旋转等待，所以为了记录或恢复需要花费不少时间。这时，记录或恢复连续 DV 信号的情形，当不能在 1 个帧的记录恢复时间 33.34ms 内记录或恢复 1 个帧的图象时，成为不能记录或恢复这个帧的慧形差错。

第 7 图是表示已有的信息记录恢复装置的方框图的图。

在已有的信息记录恢复装置中，如第 7 图所示，当将来自从 1349 接口 1 进入的 DV 机 7 的 DV 信号记录在盘 4 上时，在盘控制器 2 上对记录数据进行调制后，用记录恢复电路 3 将它记录在盘 4 上。

第 8 图是表示已有的 DV 信号记录方法的程序操作图，第 9(a) 图是表示用已有的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上的状态的图，第 9(b) 图是表示当用已有的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上时，发生由于命令的内务操作(overhead)引起旋转等待时的实行时间的图。

如第 8 图所示，已有的 DV 信号记录方法，首先，将记录区段单位 NB

设定在是 1 个帧的区段数 235 上 (步骤 S20), 设定是开始记录 LBA 的 LBA (S) (步骤 S21)。其次, 在设定记录的帧数 Frames (R) (步骤 S22) 后, 开始记录 (步骤 S23)。但是发生由于命令的内务操作引起的一个旋转等待 (步骤 S24), 进行一个旋转等待后从开始记录区段位置进行记录 (步骤 S25)。直到达到设定的记录帧数为止一直重复进行这个动作 (从步骤 S26 到步骤 S27)。

这样, 在已有的信息记录恢复装置及其方法中, 当记录或恢复连续 DV 信号时, 一定发生由于命令的内务操作引起的一个旋转等待, 每次发布命令时记录恢复实行时间要花费只相当于一次旋转的多余时间。又, 当进行由于错误引起的重试时, 记录恢复实行时间更加长时间化。而且, 这样地记录恢复实行时间长时间化, 当不能在 1 个帧的记录恢复时间 33.34ms 内记录或恢复 1 个帧的图象时, 发生不能记录或恢复这个帧的慧形差错 (日文: コマ落ち) 那样的问题。

本发明的目的是鉴于上述问题, 提供通过不发生由于命令的内务操作和错误引起的重试导致的旋转等待, 减少记录恢复实行时间的恶化 (长时间化), 能够防止当记录或恢复时发生不能记录或恢复帧的慧形差错的信息记录恢复装置和信息记录恢复方法。

本发明的揭示

与本发明有关的信息记录恢复装置是具有与装置外部进行接收过渡的接口, 为了在作为信息记录媒体的盘上记录或恢复数据进行调制·解调的数据控制器, 用于将记录在该盘上的数据或从该盘恢复的数据一次存储起来的存储器, 将数据记录在该盘上或从该盘恢复数据的记录恢复电路, 和对该盘控制器进行控制的 CPU 的信息记录恢复装置, 当进行数据记录或恢复时, 首先, 能够从通过发布命令, 记录或恢复数据的上述盘上的位置开始顺序地进行与各个位置相当的数据的记录或恢复, 此后, 对于该盘上的不能进行数据的记录或恢复的部分, 进行与各个位置相当的数据的记录或恢复。因此, 能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化, 能够缩短记录恢复实行时间。

又，与本发明有关的信息记录恢复装置是上述信息记录恢复装置，其中上述数据是 DV (Digital Video, 数字电视) 信号。因此，当记录或恢复 DV 信号时，能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化，和能够缩短记录恢复实行时间。

又，与本发明有关的信息记录恢复装置是上述信息记录恢复装置，其中当进行 DV 信号的记录或恢复时，以帧为单位处理该 DV 信号，首先，从通过发布命令，能够记录和恢复 DV 信号的上述盘上的 LBA (Logical Block Address, 逻辑块地址) 开始顺序地，记录或恢复与各个 LBA 的位置相当的 DV 信号，此后，对于该盘上的不能进行 DV 信号的记录或恢复的部分，进行与各个 LBA 相当的 DV 信号的记录或恢复。因此，与以区段为单位处理 DV 信号的情形比较，能够更有效地减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化，也能够更有效地防止帧的慧形差错。

又，与本发明有关的信息记录恢复方法是在作为信息记录媒体的盘上进行数据的记录或恢复的信息记录恢复方法，首先，通过发布命令检测跟踪结束，从能够记录或恢复数据的上述盘上的 LBA 开始顺序地记录或恢复与各个 LBA 相当的数据，此后，对于该盘上的不能进行数据的记录或恢复的部分，进行与各个 LBA 相当的数据的记录或恢复。因此，能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致记录恢复实行时间的恶化，和能够缩短记录恢复实行时间。

又，与本发明有关的信息记录恢复方法是在作为信息记录媒体的盘上进行数据的记录或恢复的信息记录恢复方法，预先，将开始记录或恢复数据的 LBA 设定在比能够通过发布命令记录或恢复数据的 LBA 大的值上，从通过发布命令，上述盘上的开始记录或恢复数据的 LBA 开始，进行与各个 LBA 相当的数据的记录或恢复，此后，对于该盘上的没有进行数据的记录或恢复的部分，进行与各个 LBA 相当的数据的记录或恢复。因此，不需要检测能够通过发布命令结束跟踪进行记录和恢复的 LBA 的装置和方法，通过更简单的构成，能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化，和能够缩短记录恢复

实行时间。

又，与本发明有关的信息记录恢复方法是上述信息记录恢复方法，预先，当记录数据时和恢复数据时，分别决定开始记录或恢复数据的 LBA。因此，能够在各个记录或恢复中设定记录恢复实行时间，能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化，和能够缩短全部（总共）的记录恢复实行时间。

又，与本发明有关的信息记录恢复方法是上述信息记录恢复方法，其中上述数据是 DV 信号。因此，能够减少由于当记录或恢复 DV 信号时的命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化，和能够缩短记录恢复实行时间。

又，与本发明有关的信息记录恢复方法是上述信息记录恢复方法，其中以帧为单位处理上述 DV 信号。与以区段为单位处理 DV 信号的情形比较，能够更有效地减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致记录恢复实行时间的恶化，和能够更有效地防止帧的慧形差错。

附图说明

第 1 图是根据本发明的实施形态 1 的信息记录恢复装置的方框图，第 2 图是表示根据本发明的实施形态 1 的信息记录恢复装置的帧存储器构成的图，第 3 图是表示根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法的程序操作图，第 4 图是表示根据本发明的实施形态 2 的 DV 信号记录方法的程序操作图，第 5 图是表示根据本发明的实施形态 3 的信息记录方法的程序操作图，第 6 (a) 图是表示用根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上的状态的图，第 6 (b) 图是表示用根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上时的实行时间的图。

又，第 7 图是已有的信息记录恢复装置的方框图，第 8 图是表示已有的 DV 信号记录方法的程序操作图，第 9 (a) 图是表示用已有的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上的状态的图，第 9 (b) 图是表示用已有的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上时，发生由于命令的内

务操作引起的旋转等待时的实行时间的图。

具体实施方法

下面，我们参照诸图详细地说明与本发明有关的很好的信息记录恢复装置和信息记录恢复方法。此外，在图中在具有相同功能的部分上加上相同的参照标号。

实施形态 1

第 1 图是根据本发明的实施形态 1 的信息记录恢复装置的方框图，第 2 图是表示根据本发明的实施形态 1 的信息记录恢复装置的帧存储器构成的图。

如第 1 图所示，这个信息记录恢复装置具有，从 DV 机 7 接收串行信号的 1394 接口 1，将串行信号变换成并行信号并暂时存储在帧存储器 6 中，控制信号的流动，为了在作为信息记录媒体的盘 4 上记录或恢复 DV 信号，进行调制·解调的盘控制器 2，在盘 4 上将记录或恢复 DV 信号的记录恢复电路 3，和对盘控制器 2 进行控制的 CPU 5，当将来自从 1349 接口 1 进入的 DV 机 7 的 DV 信号记录在盘 4 上时，在盘控制器 2 上一次地将 DV 串行信号变换成并行信号后，将 1 个帧（235 区段）的记录数据，如第 2 图所示的，以区段为单位以与区段号码对应的形式收藏在帧存储器 6 中。而且，存储的记录数据在盘控制器 2 上被调制后，通过记录恢复电路 3 记录在盘 4 上。

第 3 图是表示根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法的程序操作图，第 6(a) 图是表示用根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上的状态的图，第 6(b) 图是表示用根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上时的实行时间的图。

如第 3 图所示根据本发明的实施形态 1 的 DV 信号记录方法，首先，将记录区段单位 NB 设定在是 1 个帧的区段数的 235 上（步骤 S1），设定是开始记录的 LBA 的 LBA(S)（步骤 S2）。其次，在设定记录的帧

数 Frames (R) 后 (步骤 S3), 预先将记录帧 (235 区段) 的开始记录区段设定在可以开始记录的区段位置 RS 上 (步骤 S4), 从这个开始记录的区段位置进行记录 (步骤 S5 到步骤 S6), 将在未被记录的开始记录的区段前面的区段记录在它的后面 (步骤 S7~步骤 S8)。直到达到设定的记录帧数为止重复进行这个动作 (步骤 S9~步骤 S11)。

根据本发明的实施形态 1 的信息记录恢复装置及其方法, 与当用已有的 DV 信号记录方法将 DV 信号记录在盘面上时, 发生旋转等待时的实行时间 (参照第 9 (b) 图) 比较, 能够缩短将 DV 信号记录在盘面上时的实行时间 (参照第 6 (b) 图)。

实施形态 2

根据本发明的实施形态 2 的信息记录恢复装置与图 1 和图 2 所示的上述实施形态 1 的信息记录恢复装置具有相同的构成。

第 4 图是表示根据本发明的实施形态 2 的 DV 信号记录方法的程序操作图。

如第 4 图所示根据本发明的实施形态 2 的 DV 信号记录方法, 首先, 将记录区段单位 NB 设定在是 1 个帧的区段数 235 上 (步骤 S1), 设定是开始记录的 LBA 的 LBA (S) (步骤 S2)。其次, 在设定记录的帧数 Frame (R) 后 (步骤 S3), 将记录帧 (235 区段) 的开始记录区段的区段位置 RS 设为 0 (步骤 S12), 使区段位置 RS 增加 1 (步骤 S13), 判断跟踪是否结束 (步骤 S14), 如果跟踪已经结束, 则从这个开始记录区段位置进行记录 (步骤 S5~步骤 S6), 将在未被记录的开始记录的区段前面的区段记录在它的后面 (步骤 S7~步骤 S8)。直到达到设定的记录帧数为止重复进行这个动作 (步骤 S9~步骤 S11)。

根据本发明的实施形态 2 的信息记录恢复装置及其方法, 因为从跟踪结束时开始记录, 所以能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化, 和能够缩短记录实行时间。

实施形态 3

根据本发明的实施形态 3 的信息记录恢复装置具有与图 1 和图 2 所示的根据上述实施形态 1 的信息记录恢复装置相同的构成。

第 5 图是表示根据本发明的实施形态 3 的信息记录方法的程序操作图。

如第 5 图所示根据本发明的实施形态 3 的信息记录方法，首先，将记录区段单位 NB 设定在 NB0 上（步骤 S15），设定是开始记录的 LBA 的 LBA（S）（步骤 S2）。其次，在设定记录的帧数 Frame（R）后（步骤 S3），将记录帧（235 区段）的记录开始区段的区段位置 RS 设为 0（步骤 S12），使区段位置 RS 增加 1（步骤 S13），判断跟踪是否结束（步骤 S14），如果跟踪已经结束，则从这个开始记录区段位置进行记录（步骤 S5~步骤 S6），将在未被记录的开始记录区段前面的区段记录在它的后面（步骤 S7~步骤 S8）。直到达到设定的记录帧数为止重复进行这个动作（步骤 S9~步骤 S11）。

这样，根据本发明的实施形态 3 的信息记录恢复装置及其方法，即便记录在盘上的信号是与 DV 信号不同的信号，区段数也与 DV 信号不同时，也能够减少由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的记录恢复实行时间的恶化，和能够缩短记录实行时间。

此外，在根据上述实施形态 1 到 3 的信息记录恢复装置及其方法中，说明了进行记录的情形，但是进行恢复的情形也是一样的，能够防止由于命令的内务操作和错误引起的重试产生的旋转等待导致的恢复帧的慧形差错，通过在记录和恢复双方使用本发明的记录恢复方法，能够缩短在信息记录恢复装置全部（总体）中的记录恢复实行时间。

如上所述，根据本发明的信息记录恢复装置及信息记录恢复方法对于将 DV（Digital Video，数字电视）格式的图象信号记录或恢复在盘上的盘装置是有用的。

说明书附图

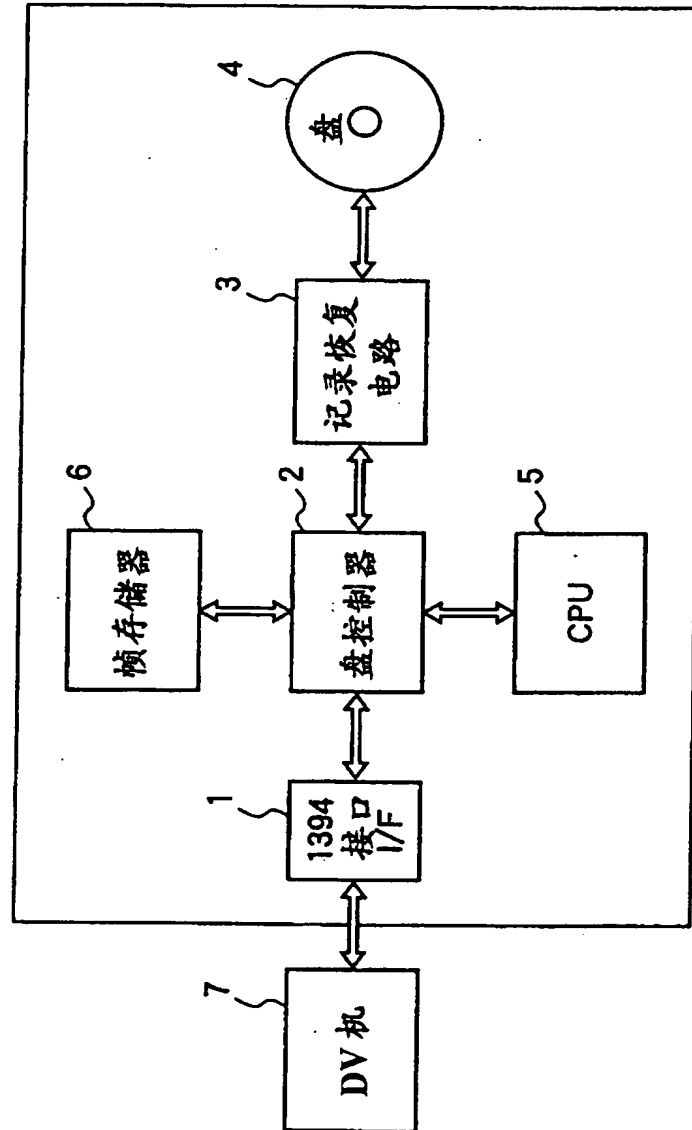


图1

图2

记录恢复顺序	区段 No.	数据
201	区段 1	512个字节
202	区段 2	512个字节
203	区段 3	512个字节
234	区段 34	512个字节
235	区段 35	512个字节
①	区段 36	512个字节
2	区段 37	512个字节
198	区段 233	512个字节
199	区段 234	512个字节
200	区段 235	512个字节

※DV 信号; 1 帧=120 千字节 (235 个区段)
1 区段=512 字节

图3

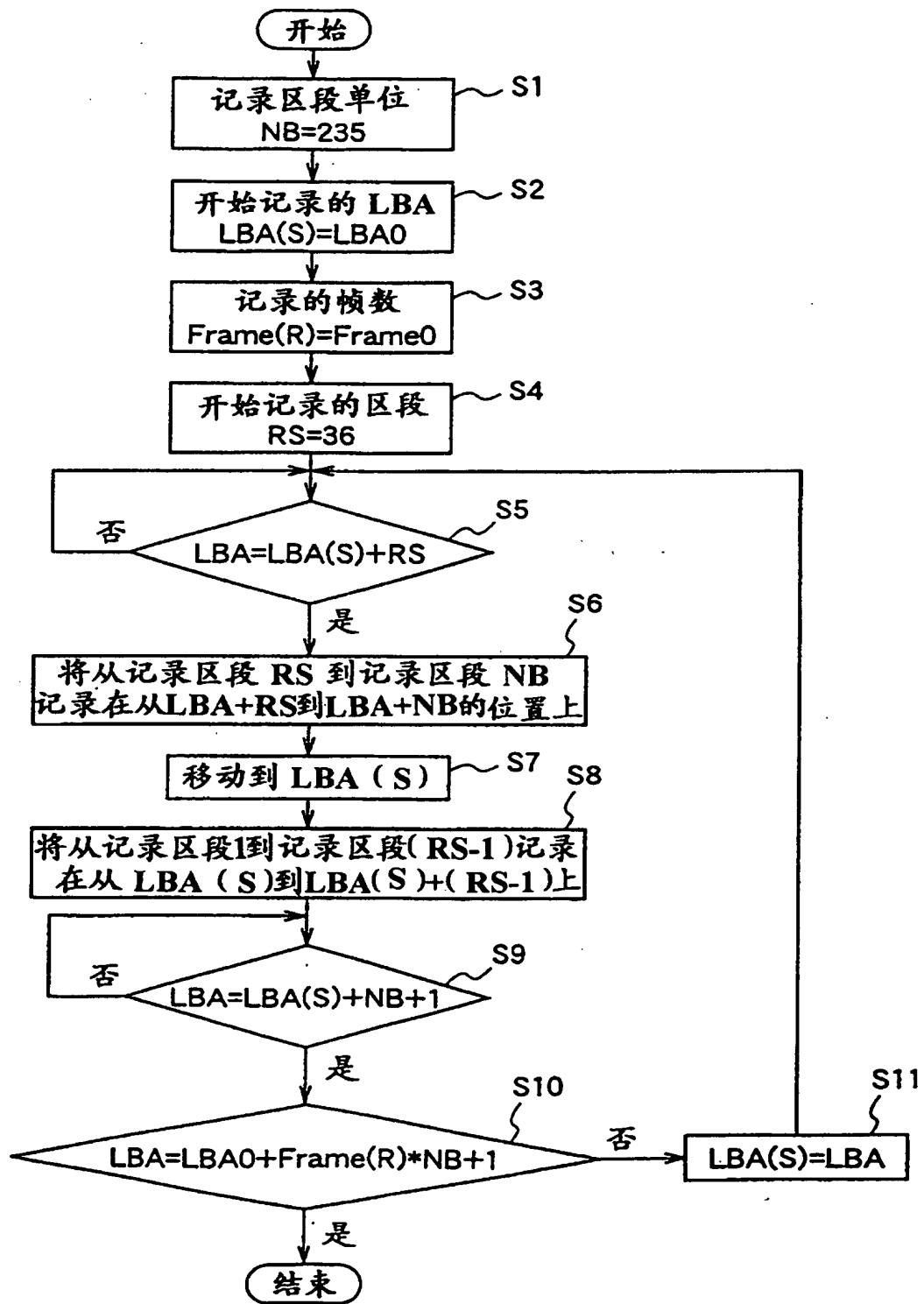


图4

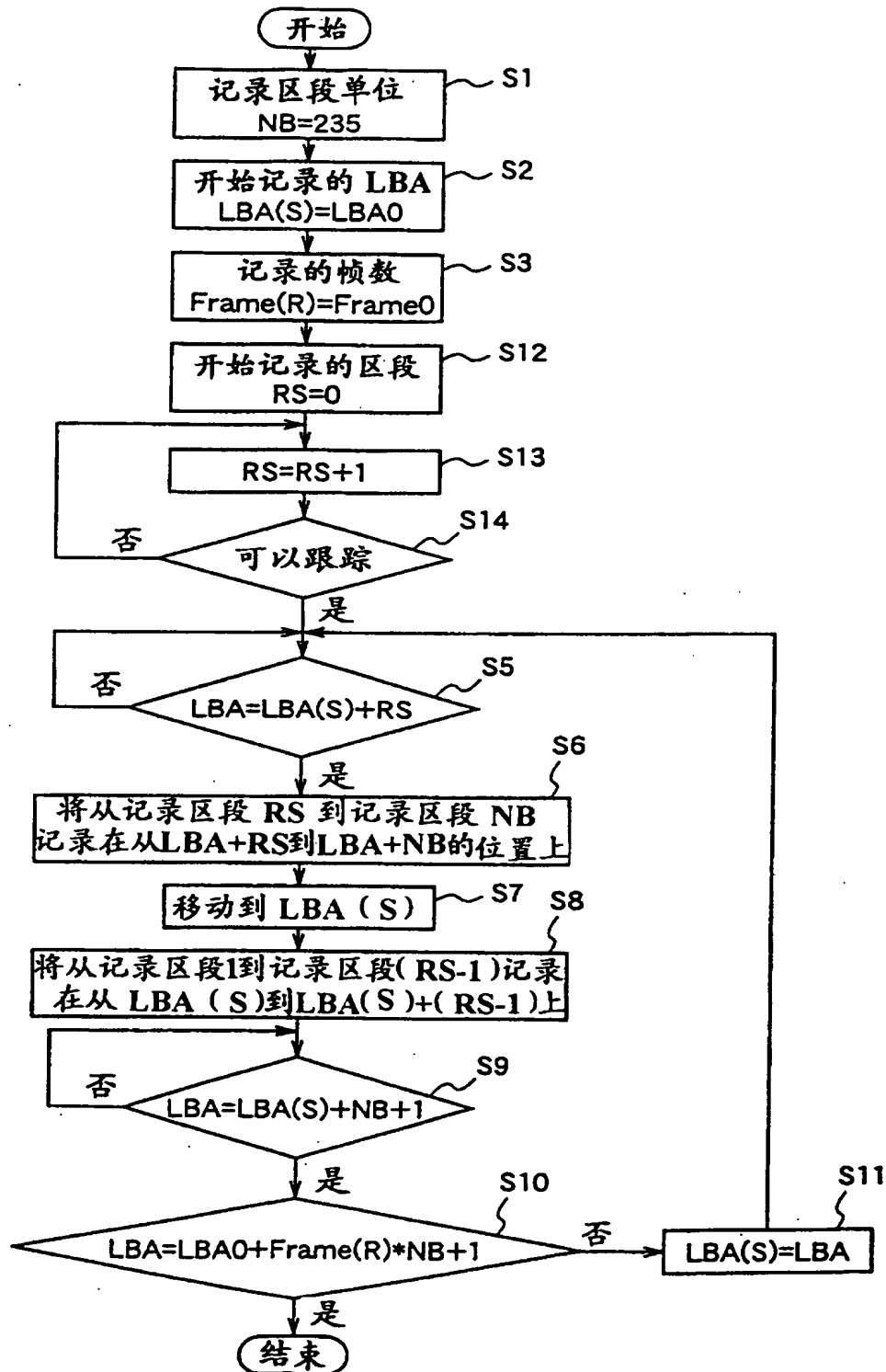


图5

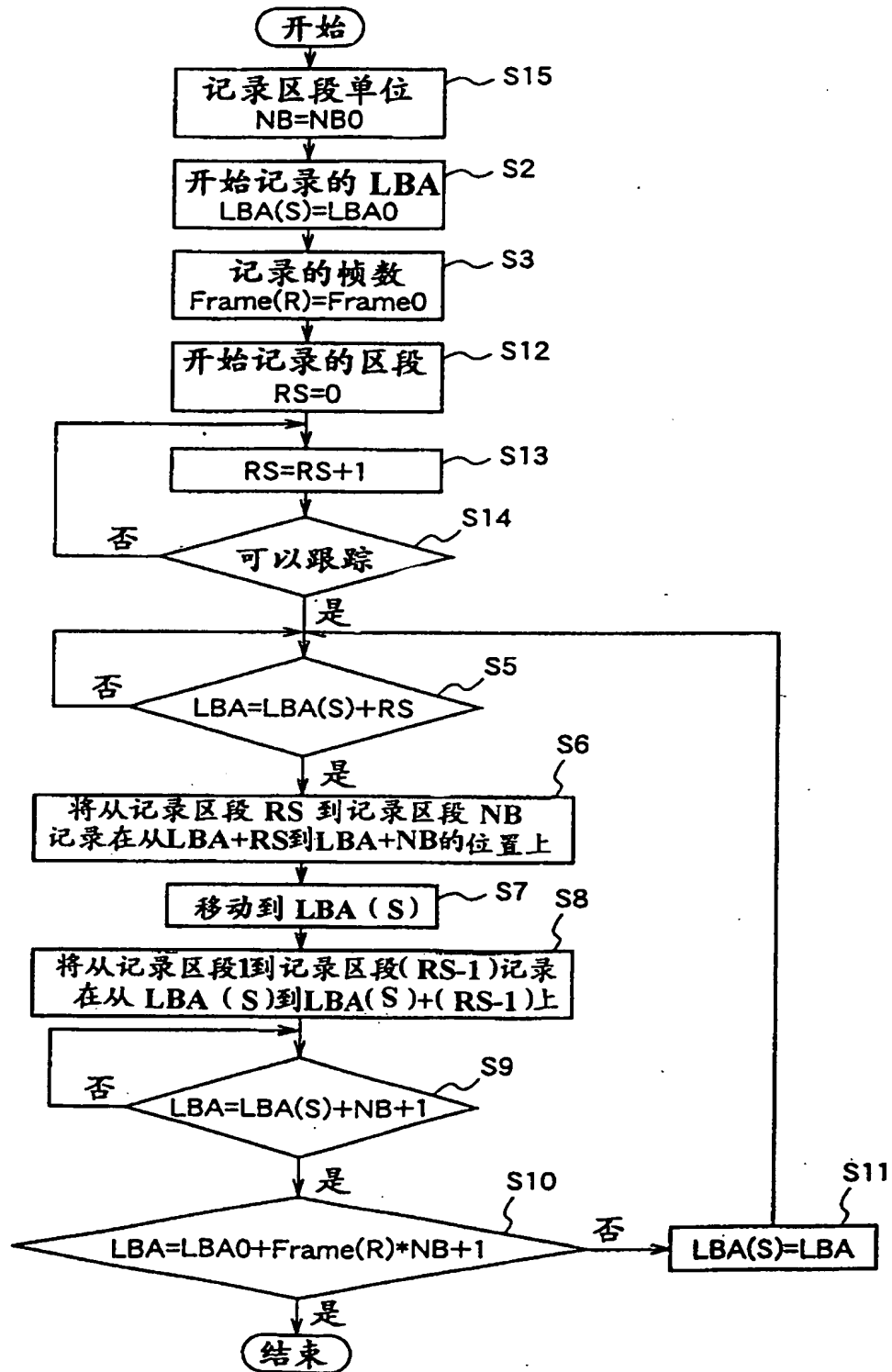


图6(a)

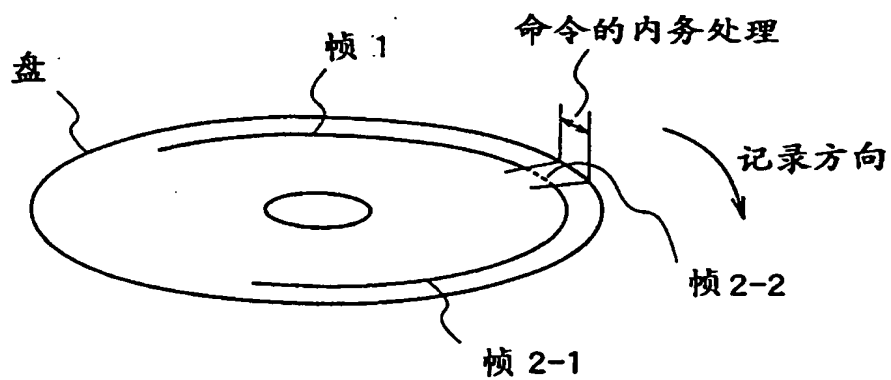
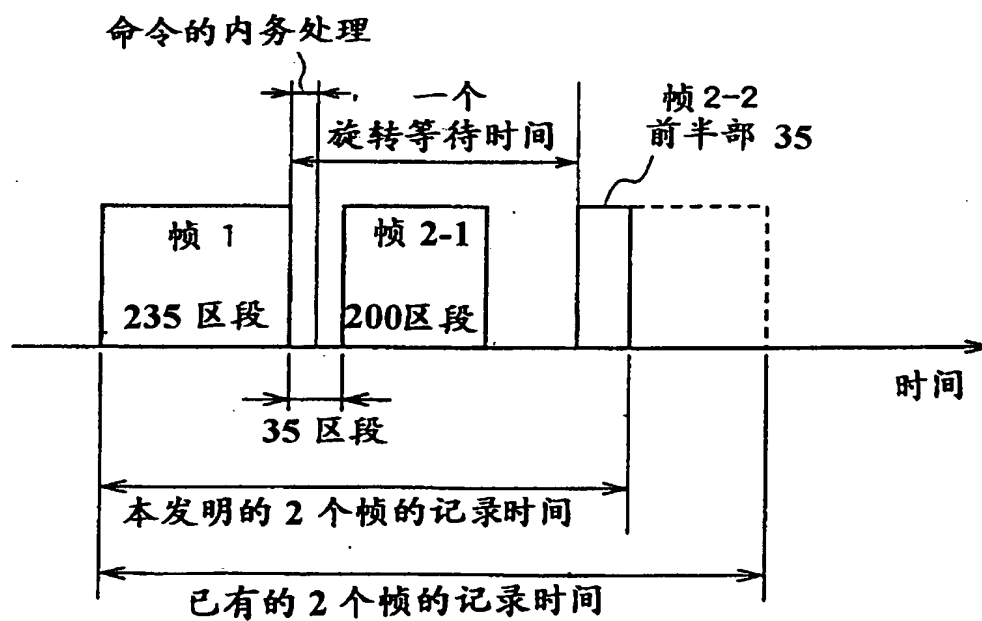


图6(b)



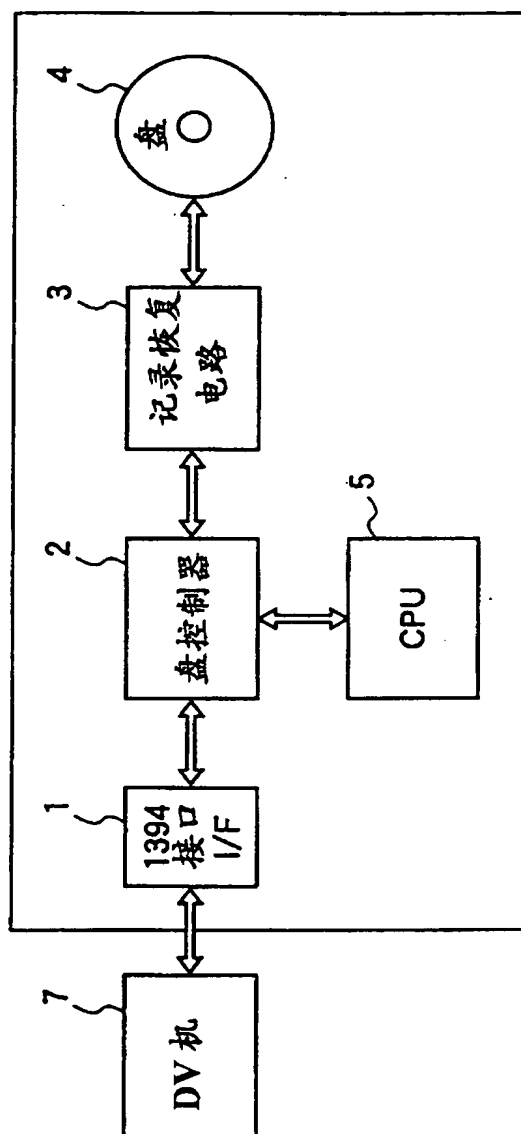


图7

图8

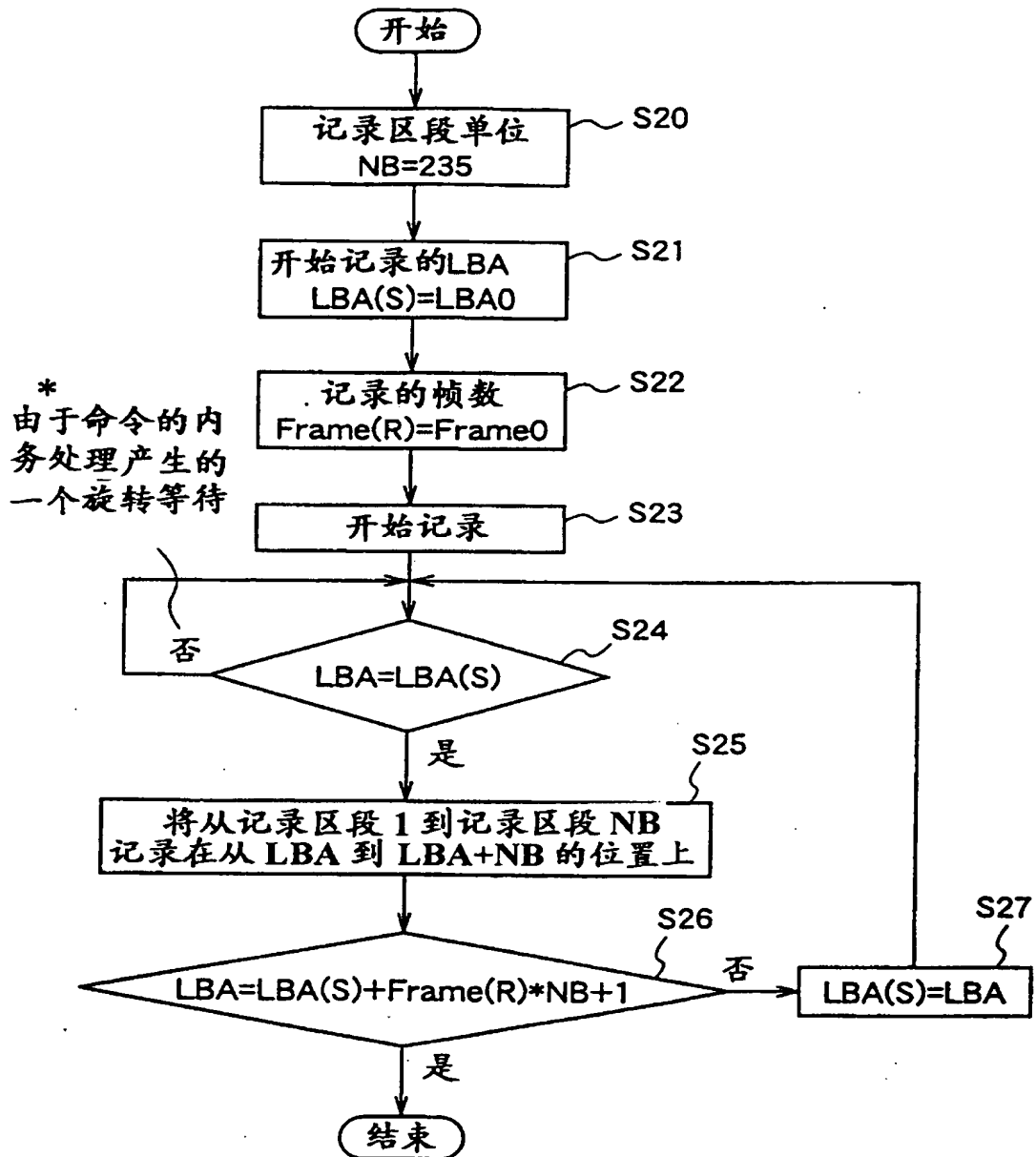


图9(a)

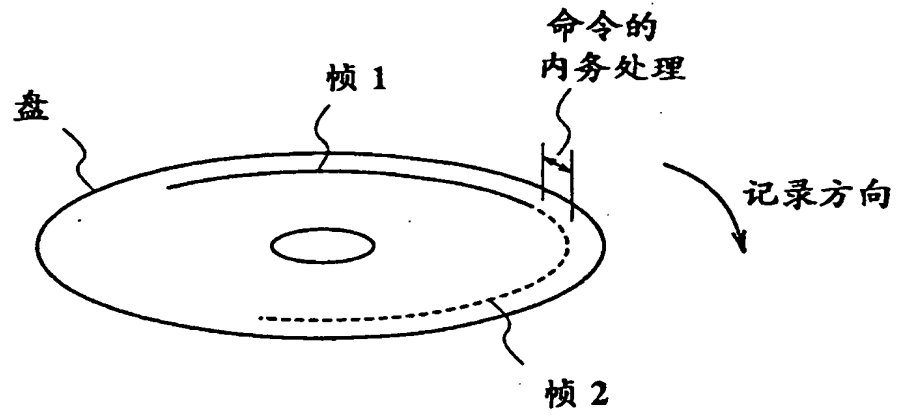


图9(b)

